Testare Naţională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 70**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A 300-nál 257-tel kisebb szám ....
2. A 3 és 5 számok számtani közepe ....
3. Az a természetes szám amelynek 7-tel való osztási hányadosa 10 és maradéka 4, a következő ....
4. A 100-nak a fele ....
5. Ha egy négyzet átlójának hossza $7\sqrt{2}$ cm, akkor a négyzet oldalának hossza ... cm.
6. Ha egy kör sugara 4 cm, akkor a kör területe ... π cm^2.
7. Egy szabályos háromoldalú gúla magassága 4 cm, az alap apotémája 3 cm. A gúla apotémája ... cm.
8. Egy egyenes körhenger tengelymetszete egy 8 cm oldalú négyzet. A henger palásfelszíne ... π cm^2.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. A 165 szám $\overline{ab}$ alakú természetes osztóinak összege:

A. 103 **B.** 88 **C.** 114 **D.** 123

10. Az $A=\{x\in \mathbf{Z} \,/\, |x|\le 3\}$ halmaz elemeinek száma:

A. 4 **B.** 7 **C.** 6 **D.** 5

11. Egy derékszögű háromszög átfogójának hossza 13 cm, és egyik befogójának hossza 12 cm.
A háromszög területe:

A. 20 cm^2 **B.** 78 cm^2 **C.** 60 cm^2 **D.** 30 cm^2

12. Ha az *A*, *B*, *C* pontok kollineárisak és a *B* az *A* és *C* pontok között helyezkedik el, akkor az *ABC* szög mértéke:

A. 120º **B.** 180º **C.** 90º **D.** 0º

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Adott a 3,(759) tizedes tört.
a) Határozd meg a tizedes tört nyolcadik tizedes jegyét!
b) Határozd meg a tizedes tört 2007-ik tizedes jegyét!

14. a) Oldd meg a valós számok halmazán az $x(x+4)=12$ egyenletet!

b) Igazold, hogy bármely nullától különböző *a* egész szám esetén $E(a)=\left(\frac{1}{9a}-\frac{1}{a^3}\right)\cdot 9a^4$ egész szám!

c) Adott az $F(x)=\left(\frac{1}{9x}-\frac{1}{x^3}\right)\cdot\frac{9x^4}{x^3+6x^2+9x}$ kifejezés, ahol $x\in \mathbf{R}\setminus\{0;-3\}$.

Igazold, hogy $F(x)=\frac{x-3}{x+3}$.

15. a) Rajzolj egy szabályos hatoldalú gúlát!
A *VABCDEF* szabályos hatoldalú gúla csúcsa a *V* pont, oldalfelszíne $48\sqrt{3}$ cm^2**,** és a gúla apotémája $4\sqrt{3}$ cm.
b) Igazold, hogy a gúla alapéle *AB* = 4 cm!
c) Számítsd ki a gúla térfogatát!
d) Számítsd ki a (VBD) sík és az alap síkja által alkotott szög szinuszát!